باب 1

سائنس کا تعارف اور کردار

(INTRODUCTION AND ROLE OF SCIENCE)

اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

سائنس کا تعارف (Introduction):

طبعی سائنس کیا ہے؟ کس قسم کے علم کو سائنس کہتے ہیں؟

سائنس کی تاریخ (History of Science):

سائنس کب شروع ہوئی اور سائنسی ارتقاء کیسے ہوا اور کن کن سائنسدانوں نے اس میں حصہ لیا؟

اسلام میں سائنس کا تصور (Concept of Science in Islam):

یعنی قرآن پاک کی روشنی میں سائنسی علم کیا ہے؟

مسلم اور پاکستانی سائنسدانوں کی خدمات:

(Contributions of Muslims and Pakistani Scientists)

مختلف ادوار میں مسلمان سائنسدانوں نے سائنس میں کیا خدمات سرانجام دیں۔

پاکستان کی سائنسی ترقی میں چیدہ چیدہ مسلمان سائنسدانوں کے کارنامے۔

سائنس کی شاخیں (Branches of Science):

اس ہیڈنگ کے تحت سائنس کی مختلف شاخوں کے بارے میں علم حاصل کیا جائے گا۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کا کردار (زندگی کی بہتری کی طرف اصلاح، سائنس اور ٹیکنالوجی کا زندگی کی بہتری کی طرف کردار):

(Role of Science and Technology and its impact for bringing improvement in the quality of life)

موجودہ سائنس کی حدود:

اس ہیڈنگ کے تحت ہم سیکھیں گے کہ سائنس کن کن موضوعات کو زیر بحث لاسکتی ہے؟

سوال 1: (الف) سائنس کی تعریف کریں۔
(ب) سائنس کا بنیادی اصول کیا ہے؟ سائنسی طریقہ کار کسے کہتے ہیں؟
(ج) سائنس کی تاریخ بیان کریں۔

جواب: **سائنس کا تعارف:**

سائنس لاطینی زبان کا لفظ ہے۔
سائنس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا ہے۔

سائنس کا بنیادی اصول:

سائنس کا بنیادی اصول مشاہدہ اور استدلال ہے۔

سائنسی طریقہ کار:

تجربات کی روشنی میں سائنسی قانون وضع کرنے کو سائنسی طریقہ کار کہتے ہیں۔

(ج) سائنس کی تاریخ (History of Science):

سائنس کی تاریخ اتنی ہی ہے جتنی کہ خود انسان کی ہے۔ انسان نے وقت گزرنے کے ساتھ جو کچھ بھی سیکھا یا دریافت کیا اس سے سائنس میں اضافہ ہوا۔

(i) انسان نے ابتداء میں پتھر پر پتھر مار کر چنگاریاں نکلتی دیکھیں تو آگ کا تصور سامنے آیا۔
(ii) جب انسان نے پہلی مرتبہ لکڑی جلانے سے آگ حاصل کی تو جلنے کا عمل دریافت ہوا۔

اس طرح انسان کو یہ بھی پتا چلا کہ لکڑی جلتی ہے مگر پتھر نہیں جلتا۔

یونانی فلاسفرز:

یونانی فلاسفرز 500 قبل مسیح سے ہی سائنس میں دلچسپی لیتے تھے۔ یونانی فلاسفرز نظریات کی تجرباتی تصدیق کے قائل نہ تھے۔

یونانیوں کا نظریہ:

یونانی فلاسفرز دنیا میں چار ایلیمنٹس ہوا، پانی، مٹی اور آگ کے ملنے سے تمام اشیاء کی بناوٹ کے قائل تھے۔ ان کا خیال تھا کہ ان چیزوں کے مختلف تناسب سے ایک چیز کو دوسری چیز میں ڈھالا جاسکتا ہے۔

اسلامی کیمیا گری کا دور:

سن 600 سے 1400 عیسوی کے دور کو اسلامی کیمیا گری کا دور کہتے ہیں۔
اسلامی کیمیا گر بڑے لائق اور ذہین تھے۔ اس دور میں

(i) مادے کے خواص کا مشاہدہ کیا گیا۔
(ii) نئے نئے تجربات کیے گئے۔
(iii) نئے ایلیمنٹس جیسے کہ آرسینک دریافت کیا گیا۔
(iv) کافی نئے کمپاؤنڈز بنائے گئے۔
(v) تجرباتی آلات جیسے کہ عمل کشید کیلئے ریٹارٹ بنائے گئے
(vi) مسلمان سائنسدانوں نے پہلی مرتبہ کیمیا کے علم کو عملی سائنس کے طور پر پیش کیا۔

اسلامی دور میں بہت سے کیمیائی عوامل دریافت ہوئے اور بے شمار تجربات کیے گئے۔ جابر بن حیان سرفہرست کیمیا دان ہیں جنھوں نے نمک کا تیزاب، گندھک کا تیزاب اور شورے کا تیزاب تیار کیا۔

مغربی سائنسدان:

تیرہویں صدی میں ہلاکو خان اور چنگیز خان نے جو عالم اسلام میں تباہی پھیلائی۔ اس سے مسلمان سائنسدان پیچھے ہٹنے لگے اور مسلمان یونیورسٹیوں سے فیض یاب ہونے والے مغربی سائنس دان آگے آنے لگے اور مسلمانوں کی سائنسی روایات یورپ میں فروغ پانے لگیں۔

جدید دور کے سائنس دان:

جدید دور کے درج ذیل سائنسدان بہت زیادہ اہمیت کے حامل ہیں۔
گلیلیو، آئزک نیوٹن، گریگر مینڈل، ایڈیسن، مارکونی، آئن سٹائن وغیرہ۔

سوال 2: اسلام میں سائنس کے تصور پر قرآنی آیات اور احادیث کے حوالے سے نوٹ لکھیں۔

جواب: اسلام واحد دین ہے جو زندگی کے تمام حقائق کو مدنظر رکھتا ہے۔
اسلام وہ کامل دین ہے جو مظاہر قدرت اور دستیاب وسائل کو انسانی فلاح اور فائدے کیلئے استعمال میں لانے کیلئے تاکید کرتا ہے۔
اسلام عملی دین ہونے کے ناطے تعلیم کی بنیاد دلیل، مشاہدہ، تجربہ اور نتائج اخذ کرنے کو قرار دیتا ہے۔
قرآن پاک میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے کہ

(i) اَفَلَایَنظُرُون (کیا وہ نہیں دیکھتے)
(ii) اَفَلَایَتفَکَّرُون (کیا وہ غور نہیں کرتے)
(iii) اَفَلَایَتَدَبَّرُون (کیا وہ تدبر نہیں کرتے)

وحی الٰہی کا آغاز:

اللہ تعالیٰ کی وحی کا آغاز بھی حکمیہ فقرہ (پڑھ) سے ہوا۔
اقرا باسم.................

(سورۃ علق آیت 1-5)

ترجمہ: پڑھ اپنے پروردگار کے نام سے جس نے پیدا کیا انسان کو جمے ہوئے خون سے۔
پڑھ اور پروردگار تیرا بہت کرم کرنے والا ہے جس نے قلم سے تعلیم دی۔ انسان کو وہ علم دیا جسے وہ نہ جانتا تھا۔

قرآن پاک میں ہے:

(i) (سورۃ الذریت آیت نمبر 49):
قرآن پاک میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے کہ "اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا

ہے تاکہ تم سمجھو۔"
انسان اور دوسرے جانداروں میں ہر جنس کے جوڑے جوڑے ہیں۔ سائنس یہ بھی بتلاتی ہے کہ چھوٹے چھوٹے کیڑے مکوڑے سے لیکر سمندر کی بڑی بڑی مخلوقات تک اللہ تعالیٰ نے نر اور مادہ کے جوڑے جوڑے پیدا کیے ہیں جن سے نباتات اور حیوانات کی نسل آگے بڑھتی ہے۔

(ii) (سورۃ الکھف آیت 109):
ترجمہ: فرما دیجیے کہ اگر میرے رب کی باتیں لکھنے کیلئے سمندر (کا پانی) روشنائی (کی جگہ) ہو تو میرے رب کی باتیں ختم ہونے سے پہلے سمندر ختم ہو جائے (اور باتیں احاطہ میں نہ آئیں) اگرچہ اس (سمندر) کی مثل (ایک دوسرا سمندر اس کی) مدد کے لیے ہم لے آئیں۔

(iii) (سورۃ بنی اسرائیل آیت نمبر 85):
ترجمہ: اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا ہے۔
یوں کلام پاک ہمیں متعدد مقامات پر غور و فکر کی دعوت دیتا ہے اور یہ چیز سائنس کی بنیاد ہے۔

احادیث رسول:

حدیث نمبر 1:
رسول پاک نے متعدد احادیث میں بھی مسلمانوں کے لیے علم اور اس کی اہمیت اور فرضیت کو بیان فرمایا ہے۔ مثلاً
"ہر مسلمان مرد و عورت پر علم حاصل کرنا فرض ہے۔"

حدیث نمبر 2:
ترجمہ: گود (پنگوڑے) سے قبر تک علم حاصل کرو۔

سوال 3: چند مشہور مسلمان سائنسدانوں کی خدمات بیان کریں۔

جواب: مسلم سائنسدانوں کی خدمات:

(Contribution of Muslim Scientists)

بے شمار مسلمان سائنسدانوں نے سائنسی خدمات سرانجام دی ہیں تاہم مشہور مسلمان

سائنسدان درج ذیل ہیں:

(i) جابر بن حیان (ii) محمد بن زکریا الرازی
(iii) ابن الہیثم (iv) البیرونی
(v) بوعلی سینا

1- جابر بن حیان (Jabar Bin Hayyan) (722-817A.D.):

جابر بن حیان علم کیمیا کے بانی کہلاتے ہیں۔ آپ کی باقاعدہ ایک کیمیائی تجربہ گاہ تھی آپ کے کارناموں میں درج ذیل اہم ہیں۔

(i) جابر بن حیان نے کچ دھاتوں کو پگھلا کر صاف کرنا سکھایا۔
(ii) آپ نے فولاد تیار کرنے کا طریقہ وضع کیا۔
(iii) آپ نے چمڑا رنگنے، لوہے کو زنگ سے بچانے اور کپڑا رنگنے کے طریقے معلوم کیے۔
(iv) جابر بن حیان نے سلفیورک ایسڈ، ہائڈروکلورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ پہلی مرتبہ تیار کیا۔
(v) آپ کو وارنش بنانے کے طریقے سے آگاہی تھی۔
(vi) آپ کو کسری کشید کے عمل کے بارے میں علم تھا۔
(vii) آپ نے کیمیا گری اور اس سے متعلقہ علوم پر عربی زبان میں کتابیں لکھیں۔ ان کی مشہور کتابیں الکتاب، الخالص اور الکیمیا ہیں۔
(viii) آپ کی کتاب الکیمیا کا لاطینی ترجمہ ایک انگریز رابرٹ آف چیسٹر نے 1144 میں کیا۔
(ix) مسٹر اوہومس نے جابر کی 9 کتابوں کا 1892ء میں فرانسیسی زبان میں ترجمہ کیا۔

2- محمد بن زکریا الرازی:
(Muhammad Bin Zakrya Al-Razi) (865-925 A.D)

ابوبکر محمد بن زکریا الرازی سن 865ء میں ایران کے شہر رے میں پیدا ہوئے۔
رے حالیہ طہران میں پیدا ہوئے۔

(i) آپ عملی کیمیا دان تھے اور طب کے میدان میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے آگاہ تھے۔

(ii) الرازی بغداد کے ہسپتال کے سربراہ اور ماہر سرجن تھے۔
(iii) آپ نے پہلی مرتبہ بے ہوش کرنے کیلئے افیون استعمال کی۔
(iv) محمد بن زکریا نے سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب، علامات اور علاج کے بارے میں تفصیل سے بیان کیا۔ آپ نے ان بیماریوں کیلئے جو اصول وضع کیے آج بھی انہیں اہمیت حاصل ہے۔
(v) آپ نے پہلی دفعہ عمل تخمیر سے الکوحل تیار کی۔
(vi) آپ نے مختلف کیمیائی مرکبات کو چار گروپوں یعنی (a) معدنیاتی، (b) نباتاتی، (c) حیواناتی، (d) ماخوذ میں تقسیم کیا۔ یہ گروہ بندی آج بھی اہمیت کی حامل ہے۔

3- ابن الہیثم (Ibn-ul-Haitham) (965-1039 A.D.):

آپ کا پورا نام ابوعلی الحسن ابن الحسن البصری ہے۔ آپ کو لاطینی میں الہذن (Al-Hazen) کہتے ہیں۔ آپ یورپ میں الہذن کے نام سے مشہور ہیں۔

(i) ابن الہیثم نے سب سے پہلے مادہ کے انرشیا کا نام لیا جو بعد میں نیوٹن کے قوانین حرکت کی صورت میں مشہور ہوئے۔
(ii) آپ نے پن ہول کیمرہ ایجاد کیا۔ آپ نے شہرہ آفاق کتاب "کتاب المناظر" لکھی۔
(iii) آپ نے روشنی کی خصوصیات کے بارے میں ایک جامع تجرباتی و ریاضیاتی کتاب لکھی جس کا نام "کتاب المناظر" ہے۔
(iv) آپ مرر اور لینز کے علاوہ ریفلیکشن اور ریفریکشن کے قوانین کے پہلے ماہر تصور کیے جاتے ہیں۔
(v) آپ نے آنکھ کے بارے میں اپنی کتاب میں تفصیل سے لکھا۔
(vi) ابن الہیثم کے مشاہدات سے استفادہ کرتے ہوئے راجر بیکن نے دوربین ایجاد کی۔ راجر بیکن نے اپنی تصانیف میں ابن الہیثم کا بار بار حوالہ دیا ہے۔

4- البیرونی (Al-Bairuni) (973-1048 A.D.):

البیرونی 4 ستمبر 973ء میں وسطی ایشیا کے شہر خوارزم میں کاٹ کے مقام پر پیدا ہوئے۔ آپ کا پورا نام برہان الحق ابوریحان محمد بن احمد ہے۔ آپ ابتداء سے ہی بیرون کہلاتے تھے۔

تعلیم:

البیرونی نے ابتدائی تعلیم خوارزم کے مشہور معروف ہیت دان اور ریاضی دان ابونصر منصور سے حاصل کی۔

اہمیت:

البیرونی سلطان محمود غزنوی کے دربار میں عظیم تاریخ دان اور سکالر کے طور پر متعین رہے۔

البیرونی ہیت، ریاضیات، جغرافیہ اور تاریخ پر مستند نام سمجھا جاتا ہے۔

آپ قدرتی علوم کے بھی بہت بڑے ماہر سمجھے جاتے ہیں۔

کارنامے:

(i) البیرونی نے دریافت کیا کہ روشنی آواز سے زیادہ تیز رفتار ہے۔

(ii) آپ نے علم نجوم، فلکیات، ریاضی اور جغرافیہ میں بیش قیمت اضافہ کیا۔

(iii) البیرونی پہلا شخص تھا جس نے یہ نظریہ پیش کیا کہ وادی سندھ کسی زمانہ میں سمندر تھی۔ جو کہ ریت اور کیچڑ جمع ہونے سے وادی سندھ کی صورت بنی۔

(iv) آپ نے ریاضی کے موضوعات پر تقریباً 150 سے زیادہ کتابیں تصنیف کیں۔

(v) البیرونی کی مشہور کتاب تحریر الاماکن ہے۔

زمین کا نصف قطر:

(vi) البیرونی نے برصغیر کی سیاحت کے دوران ضلع جہلم کی تحصیل پنڈ دادن خان کے قصبے نندنا جسے اس زمانے میں ٹیلا بالا ناتھ کہتے تھے۔ (پاکستانی دارالحکومت سے قریباً 100 کلومیٹر دور) کے قلعہ میں حساب لگا کر زمین کا نصف قطر 6338 کلومیٹر نکالا جو کہ جدید اندازے 6353 کلومیٹر سے صرف 15 کلومیٹر کا فرق رکھتا ہے۔

5- بوعلی سینا (Bu Ali Sina) (980-1037 A.D.):

بوعلی سینا کا پورا نام ابوعلی الحسن ابن عبداللہ ہے۔ یورپ میں آپ کو ابوسینا کہتے ہیں۔ آپ مسلم دنیا کے ارسطو سمجھے جاتے ہیں۔

بوعلی سینا نے تقریباً 760 جڑی بوٹیوں پر تحقیقی مقالہ لکھا۔

(i) آپ کیمیا دان ہونے کے ساتھ ساتھ دوا ساز بھی تھے۔

(ii) آپ نے اس خیال کو رد کیا کہ عام دھاتیں سونے میں تبدیل ہو سکتی ہیں۔

(iii) آپ نے فلسفہ، سائنس، فقہ اور ادب کے علاوہ طب پر تقریباً ایک سو سے زائد کتابیں لکھیں۔

(iv) کتاب الشفاء فلسفہ پر شاہکار کتاب ہے۔ جس میں فزکس، کیمیاء اور ریاضی کے علاوہ بائیولوجی اور موسیقی پر بھی مضامین ہیں۔

(v) آپ کی مشہور کتاب جو سترہویں صدی تک یورپ کے تمام طبی مدارس میں پڑھائی جاتی رہی ہے القانون فی الطب طب پر ایک انسائیکلوپیڈیا ہے۔ اس کتاب کی چودہ جلدیں ہیں۔ القانون فی الطب میں اعضاء کی ساخت اور بناوٹ بیان کی گئی ہے۔

سوال 4: چند مشہور پاکستانی سائنسدانوں کے نام اور ان کے اہم کارنامے بیان کیجیے۔

جواب: پاکستانی سائنس دان:

یوں تو بے شمار پاکستانی سائنس دان ہیں جو سائنس کے ہر شعبہ میں کارہائے نمایاں سرانجام دے رہے ہیں لیکن درج ذیل پاکستانی سائنس دانوں نے گرانقدر کارہائے نمایاں سرانجام دیئے ہیں۔ جو کہ پاکستان کی تاریخ میں سنہری حروف سے لکھیں جائیں گے۔

1- ڈاکٹر عبدالسلام
2- ڈاکٹر عبدالقدیر خان
3- ڈاکٹر منیر احمد خان
4- ڈاکٹر عطا الرحمٰن
5- ڈاکٹر ثمر مبارک مند
6- ڈاکٹر اشفاق احمد

1- ڈاکٹر عبدالسلام (Dr. Abdus-Salam):

پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنس دان ڈاکٹر عبدالسلام ولد چوہدری محمد حسین 1926ء میں ضلع ساہیوال کے گاؤں سنتوک داس میں پیدا ہوئے۔

تعلیم:

آپ نے پہلے گورنمنٹ کالج جھنگ اور بعد میں گورنمنٹ کالج لاہور سے تعلیم حاصل کی بعد میں آپ انگلینڈ چلے گئے۔

سمتھ پرائز:

آپ نے 49-1948ء میں کیمبرج یونیورسٹی سے ریاضی اور فزکس میں ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی اور سمتھ پرائز حاصل کیا۔

گورنمنٹ کالج لاہور کے شعبہ ریاضی کے صدر:

ڈاکٹر عبدالسلام 1951ء میں پاکستان واپس آئے اور گورنمنٹ کالج لاہور کے ریاضی کے شعبہ کے صدر مقرر ہوئے۔

امپیریل کالج لندن میں ریاضی کے شعبہ کے صدر:

آپ 1954ء میں انگلینڈ چلے گئے اور امپیریل کالج لندن میں ریاضی کے لیکچرار مقرر ہوئے۔ آپ 1956ء تک امپیریل کالج لندن ہی میں شعبہ ریاضی کے صدر رہے۔

پاکستان اٹیمی توانائی کمیشن کے ممبر:

آپ 74-1958ء تک پاکستان اٹیمی توانائی کمیشن کے ممبر رہے۔

صدر مملکت کے سائنسی مشیر:

آپ 1974-1961ء تک صدر مملکت کے سائنسی مشیر رہے۔

سپارکو کے چیئرمین:

1961ء میں سپارکو کی بنیاد رکھی گئی اور آپ کو اس کا چیئرمین مقرر کیا گیا۔

اسلامک سائنس فاؤنڈیشن کی تجویز:

آپ نے فروری 1974ء میں لاہور میں اسلامی سربراہی کانفرنس کے موقع پر اسلامک سائنس فاؤنڈیشن کی تجویز پیش کی۔

اکیڈمی برائے تھرڈ ورلڈ:

آپ نے 1983ء میں اکیڈمی برائے تھرڈ ورلڈ آف سائنس کی بنیاد رکھی اور اس

کے سربراہ کے طور پر کام کیا۔

اٹلی میں:

آپ نے اٹلی میں نظریاتی فزکس کے بین الاقوامی انسٹی ٹیوٹ کی بنیاد رکھی اور تاحیات اس کے سربراہ مقرر رہے۔

تھیوری آف یونیفیکیشن:

آپ نے قدرت کی دو بنیادی قوتوں یعنی کمزور نیوکلیائی فورس اور الیکٹرومیگنیٹک فورس کو متحد کر کے ایک ہی فورس قرار دیا اور 1979ء میں آپ نے گرینڈ یونی فیکیشن نظریہ (GUT) پیش کیا۔

اس نظریہ کی رو سے دنیا میں چار نہیں بلکہ تین قوتیں عمل پیرا ہیں:

(i) کشش ثقل یا تجاذبی فورس
(ii) برقی کمزور فورس (الیکٹرومیگنیٹک فورس + کمزور نیوکلیائی فورس)
(iii) طاقتور نیوکلیائی فورس

یہی نظریہ امریکہ میں وین برگ اور گلوشو نے پیش کیا۔

اس بنا پر ان تینوں سائنسدانوں کو 1979ء کا فزکس کا نوبل پرائز ملا۔

2- ڈاکٹر عبدالقدیر خان (Dr. Abdul Qadeer Khan):

آپ عالمی شہرت یافتہ پاکستانی اٹیمی سائنس دان ہیں۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان یکم اپریل 1936ء کو بھارت کے شہر بھوپال میں پیدا ہوئے۔

تعلیم:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ابتدائی تعلیم بھوپال سے مکمل کی۔

بی ایس سی:

آپ 1952ء میں بھوپال سے ہجرت کر کے کراچی چلے آئے اور وہاں ڈی جے سائنس کالج سے بی ایس سی کی ڈگری لی۔

شارلٹن برگ یونیورسٹی جرمنی:

آپ نے 1961ء میں مغربی جرمنی کی شارلٹن برگ یونیورسٹی میں دو سال تک تعلیم حاصل کی۔

ایم ایس سی کی ڈگری:

آپ نے ہیگ (ہالینڈ) سے ٹیکنالوجی یونیورسٹی سے ایم ایس سی کی ڈگری لی اور اس یونیورسٹی میں بطور ریسرچ اسسٹنٹ مقرر ہوئے۔

پی ایچ ڈی کی ڈگری:

آپ نے لیون یونیورسٹی بلجیم سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔

کہوٹہ ریسرچ لیبارٹری کے ڈائریکٹر:

آپ 1975ء میں مستقل طور پر پاکستان میں سکونت پذیر ہوئے اور کہوٹہ ریسرچ لیبارٹریز کے ڈائریکٹر بنے۔ آپ کی خدمات کے صلہ میں اس لیبارٹری کا نام اے کیو خان ریسرچ لیبارٹریز رکھا گیا۔

پاکستان کا کامیاب ایٹمی تجربہ:

28 مئی 1998ء کو دوسرے پاکستانی سائنسدانوں کے تعاون سے آپ نے بلوچستان میں چاغی کے مقام پر کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا یوں پاکستان ایٹمی طاقت بنا۔ پاکستانی قوم ڈاکٹر قدیر خان کی خدمت کو بھلا نہیں سکتی۔

3- ڈاکٹر منیر احمد خان (Dr. Munir Ahmad Khan):

آپ 1926ء میں قصور میں پیدا ہوئے۔ 1973ء میں قصور سے لاہور تشریف لے آئے۔

ابتدائی تعلیم:

ڈاکٹر منیر احمد خان نے ابتدائی تعلیم سنٹرل ماڈل ہائی سکول لاہور سے حاصل کی۔

پھر گورنمنٹ کالج لاہور سے گریجوایشن کی اور 1949ء میں انجینئرنگ یونیورسٹی سے الیکٹرک پاور میں انجینئرنگ کی ڈگری لی۔

ایم ایس سی:

آپ نے 1951ء میں امریکہ کے ایک کالج سے ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی۔

ملازمت:

آپ نے 1957ء میں ویانا میں انٹرنیشنل اٹامک ایجنسی میں 1971ء تک ملازمت کی۔

چیئرمین بطور پاکستان اٹامک انرجی کمیشن:

آپ 20 جنوری 1972ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین بنے پھر 1990ء میں آپ کمیشن کی ذمہ داریوں سے سبکدوش ہوئے۔

آپ کی سربراہی میں زرعی تحقیق، میڈیسن اور اٹامک انرجی میں بہت زیادہ ترقی ہوئی۔

4- ڈاکٹر عطاالرحمٰن:

آپ 1942ء میں دہلی میں پیدا ہوئے اور 1947ء کو اپنے خاندان کے ساتھ لاہور منتقل ہوئے۔

ابتدائی تعلیم:

آپ نے ابتدائی تعلیم کراچی گرائمر سکول سے مکمل کی بعد میں کراچی یونیورسٹی سے بی ایس سی آنرز کیا۔

آپ نے 1968ء میں کیمبرج یونیورسٹی سے پی ایچ ڈی کی ڈگری لی۔

1977ء میں آپ حسین ابراہیم جمال انسٹی ٹیوٹ آف کیمسٹری میں کو ڈائریکٹر اور بعد میں 1990ء میں ڈائریکٹر بنے۔

وہاں آپ نے میڈیسن سائنس میں بے پناہ ترقی کی۔

کارنامے:

(i) آپ کے سوا دو سو سے زائد ریسرچ پیپرز بین الاقوامی طور پر شائع ہو چکے ہیں۔

(ii) آپ کے پاس درجنوں ملکی اور غیر ملکی بین الاقوامی ایوارڈز ہیں۔

5- ڈاکٹر ثمر مبارک مند:

آپ 17 ستمبر 1941ء کو راولپنڈی میں پیدا ہوئے۔

ابتدائی تعلیم:

آپ نے 1956ء میں سینٹ انتھونی ہائی سکول لاہور سے میٹرک پاس کیا۔

ایم ایس سی:

آپ نے 1962ء میں گورنمنٹ کالج لاہور سے ایم ایس سی فزکس کا امتحان پاس کیا۔

ڈی فل کی ڈگری:

آپ نے 1966ء میں آکسفورڈ یونیورسٹی انگلینڈ سے تجرباتی نیوکلیئر فزکس میں ڈی فل کی ڈگری حاصل کی۔

سائنٹفک آفیسر

آپ 1962ء میں پاکستان اٹامک انرجی میں سائنٹفک آفیسر مقرر ہوئے اور 1994ء میں آپ ڈائریکٹر جنرل بنائے گئے جب کہ 1996ء میں ممبر ٹیکنیکل بنے۔

پاکستان کے ایٹمی دھماکہ میں کردار:

ڈاکٹر ثمر مبارک مند کی خصوصی کارکردگی کی وجہ سے وزیراعظم پاکستان نے آپ کی سربراہی میں نیوکلیائی سائنسدانوں کی ٹیم چاغی بھیجی اور چاغی کے مقام پر پاکستانی سائنس دانوں نے 28 اور 30 مئی 1998ء کو کامیابی کے ساتھ 6 نیوکلیائی ٹیسٹس کیے۔

شاہین میڈیم رینج میزائل:

آپ نے نیشنل ڈیولپمنٹ کمپلیکس کے ڈی جی کے طور پر شاہین میڈیم رینج میزائل ڈیزائن اور تیار کیے اور انتہائی کامیابی سے 15 اپریل 1999ء کو انکا تجربہ کیا۔

6- ڈاکٹر اشفاق احمد (Dr. Ashfaq Ahmad):

تعلیم:

آپ نے 1951ء میں فزکس میں ایم ایس سی کی ڈگری گورنمنٹ کالج لاہور سے حاصل کی۔

تدریس:

آپ نے 1952ء سے 1960ء تک گورنمنٹ کالج لاہور میں تدریسی خدمات سرانجام دیں۔

پی ایچ ڈی کی ڈگری:

آپ نے مانٹریال (کینیڈا) سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔
پی ایچ ڈی کے بعد زیادہ اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے لیے آپ دنیا کے مشہور اداروں کوپن ہیگن کے نیلز بوہر انسٹی ٹیوٹ اور پیرس کے سوربون انسٹی ٹیوٹ گئے۔

پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت:

آپ 1960ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن سے منسلک ہوئے اور 1991ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین بنے۔

پاکستان کی نیوکلیائی صلاحیت میں کردار:

آپ نے پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں گرانقدر تحقیق کی اور پاکستان کے پرامن نیوکلیئر پروگرام کے ساتھ 25 سال تک منسلک رہے اور پاکستان کی نیوکلیائی صلاحیت کے گرانقدر معماروں میں سے ہیں۔

سوال 5: سائنس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے ہر ایک شاخ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سائنس:

سائنس کی شاخیں (Branches of Science):

سائنس کے مطالعہ میں آسانی کی خاطر اس کو مختلف شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(i) فزکس (ii) کیمسٹری
(iii) بائیولوجی (iv) علم فلکیات
(v) ریاضی (vi) زراعت
(vii) میڈیسن (viii) جیوگرافی

1- فزکس (Physics):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جو مادہ اور توانائی کے باہمی تعلق سے متعلق ہے۔
چونکہ فزکس کا تعلق مادہ سے ہے جس کے لیے ناپ تول کی اہمیت زیادہ ہے۔اس لئے فزکس کو پیمائشی سائنس بھی کہتے ہیں۔

فزکس کی اہم اور مشہور شاخیں:

(i) مکینکس (ii) سالڈ سٹیٹ فزکس
(iii) حرارت (iv) روشنی
(v) آواز (vi) الیکٹریسٹی

2- کیمسٹری (Chemistry):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مختلف اشیاء (مادہ) کی ماہیت، ترکیب اور ان

کے کیمیائی خواص کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

ہمارے اردگرد ہمہ وقت بے شمار کیمیکل ری ایکشنز واقع ہو رہے ہیں جیسے کہ خوراک کا ہضم ہونا' خون کا بننا' خون کا صاف ہونا وغیرہ۔

کیمیاء کی اہم شاخیں:

(i) نامیاتی کیمیا — (ii) غیر نامیاتی کیمیا
(iii) فزیکل کیمیاء — (iv) نیوکلیئر کیمیاء
(v) صنعتی کیمیاء — (vi) انالیٹیکل کیمیاء
(vii) ماحولیاتی کیمیاء — (viii) بائیو کیمیاء وغیرہ

3- بائیولوجی(Biology):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں سائنسی طریقوں سے جانداروں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

بائیولوجی دو یونانی الفاظ بائی اوس Bios اور لوگوس (Logos) سے مل کر بنا ہے۔

بائی اوس:

بائی اوس کے معنی ہیں زندگی۔

لوگوس:

لوگوس کے معنی ہیں بحث۔

بائیولوجی حیاتیاتی سائنسی علم ہے جس کے تحت جانداروں کے جسم کی بناوٹ' اشیاء کے کام کرنے کا طریقہ کار' تولید اور نشوونما کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔ بائیولوجی کو مزید دو اہم شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

(i) باٹنی (Botany)
(ii) زوالوجی (Zoology)

(i) باٹنی(Botony):

یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں پودوں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

باٹنی میں پودوں کی ساخت' نشوونما' تولید اور پودوں کے ماحول کے بارے میں علم حاصل کرتے ہیں۔

(ii) زوالوجی(Zoology):

بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں جانوروں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے' زوالوجی کہلاتی ہے۔ زوالوجی میں جانوروں اور انسانوں کی جسامت اور ان کے ماحول کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔ چونکہ پودوں اور جانوروں کی زندگی کی بہت ساری باتیں آپس میں مشترک ہیں۔ اس لیے علم نباتات اور علم حیوانات کا مطالعہ ایک ساتھ کیا جاتا ہے اور اس مجموعی علم کو علم الحیات یعنی بائیولوجی کہتے ہیں۔

4- علم فلکیات (Astronomy):

اجرام فلکی یعنی سورج' چاند' ستاروں اور سیاروں کے علم کو آسٹرونومی (علم فلکیات) کہتے ہیں۔

اس میں ریاضی اور فزکس کے علم کا استعمال زیادہ ہے۔

5- ریاضی(Mathematics):

یہ اعداد اور پیمائش کی خصوصیات کا علم ہے۔

ریاضی میں شامل علوم:

ریاضی' حساب' الجبرا اور جیومیٹری وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

ریاضی کی اہمیت:

(i) ریاضی بہت سارے سائنسی مضامین میں مدد کرتا ہے۔
(iii) مختلف علوم کے قوانین اور تشریحات کیلئے ریاضی کی مساواتوں کی صورت میں لکھنے کیلئے ریاضی مدد کرتا ہے۔
(iii) مختلف مضامین میں ریاضی کے استعمال سے ضروری نتائج اخذ کیے جاتے ہیں۔

مشہور ریاضی دان:

مسلمان سائنسدانوں میں الخوارزمی اور یورپی سائنس دانوں میں نیوٹن اور آئن شائن مشہور ریاضی دان ہیں۔

6- زراعت:

وہ علم جس میں کھیتی باڑی کے طریقے اور گوشت اور دودھ دینے والے جانوروں کو پالنے کے طریقوں کے بارے میں پڑھایا جاتا ہے' زراعت کہلاتا ہے۔

زراعت کی حدود:

زراعت میں

(i) فصلوں کی بیماریاں اور ان سے بچاؤ کے طریقوں کا علم شامل ہے۔

(ii) کھیتی باڑی میں استعمال ہونے والے آلات اور مشینوں کے بارے میں علم شامل ہے۔

(iii) کھادوں اور جراثیم کش ادویات کی تیاری کے بارے میں علم شامل ہے۔

7- میڈیسن (Medicine):

سائنس کی ایسی شاخ جس میں جانداروں کے اجسام کی ساخت، امراض کی تشخیص، علاج کے طریقوں ادویات کی تیاری، تشخیص اور علاج میں استعمال ہونے والے آلات اور مشینوں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے میڈیسن کہلاتی ہے۔

8- جیوگرافی (Geography) (جغرافیہ):

جیو:

جیو کا مطلب ہے زمین۔

گرافی:

گرافی کا مطلب ہے گراف بندی۔

یعنی جیوگرافی کے تحت زمین کے مختلف حصوں (خشکی اور تری) کے علاقوں کی گراف بندی کی جاتی ہے۔

جیوگرافی کی حدود:

اس میں کرہ ارض کے خدوخال، زمین، پانی، نباتات، ہوا اور انسانوں کے باہمی تعلقات کے بارے میں بحث کی جاتی ہے۔

سوال 6: سائنس کی مختلف برانچوں کا آپس میں تعلق بیان کریں۔

جواب: سائنس کی مختلف شاخیں آپس میں گہرا تعلق رکھتی ہیں جیسے کہ کیمسٹری اور فزکس لازم وملزوم کی حیثیت رکھتی ہیں۔

فزکس اور کیمسٹری کا موضوع:

علم فزکس کا موضوع:

مادہ مختلف ایٹموں سے مل کر بنا ہے یہ فزکس کا موضوع ہے۔

علم کیمسٹری کا موضوع:

کیمسٹری میں اس عمل کا سبب جانا جاتا ہے کہ ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں۔
یعنی فزکس مادے کی طبعی خصوصیات اور وہ قوانین جن کے تحت ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں کی وضاحت کرتی ہے اور کیمسٹری میں مالیکیولز کے بننے سے خصوصیات کا اظہار ہوتا ہے۔

کیمسٹری اور بائیولوجی کا تعلق:

کیمسٹری اور بائیولوجی کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔

بائیولوجی کا موضوع:

بائیولوجی میں حیاتیاتی عوامل مختلف اعضاء کی کارکردگی (فنکشن)، آرگنز کی ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔
جب کہ زندہ اجسام میں جو تمام کیمیکل ری ایکشنز ہوتے ہیں ان کا تعلق علم کیمیاء سے ہے اور اس علم کو بائیوکیمسٹری کہتے ہیں۔

کیمسٹری، فزکس اور ریاضی کا باہمی تعلق:

کیمسٹری اور فزکس کے مختلف مقداروں کے حسابی حل اور قوانین واصول ریاضی کی مدد سے اخذ کیے جاتے ہیں۔

سائنس کی چند برانچیں جن میں کئی شاخوں کے مشترکہ تصورات کا علم حاصل کیا جاتا ہے:

(i) بائیوفزکس (ii) بائیوکیمسٹری

(iii) جیوفزکس (iv) آسٹروفزکس

(i) بائیوفزکس:

فزکس کے قوانین اور اصولوں کو استعمال کرتے ہوئے بائیولوجی کے بارے میں علم حاصل کرنے کو بائیوفزکس کہتے ہیں۔

(ii) بائیوکیمسٹری:

کیمسٹری کے اصولوں کو استعمال کرتے ہوئے بائیولوجی کا مطالعہ بائیوکیمسٹری کہلاتا ہے۔

(iii) جیوفزکس:

فزکس کے قوانین و اصول استعمال کرتے ہوئے زمین کی اندرونی ساخت اور زمین کے اندرونی و بیرونی مظاہر کا مطالعہ جیوفزکس کہلاتا ہے۔

(iv) آسٹروفزکس:

فزکس کے اصولوں اور قوانین کو استعمال کرتے ہوئے اجرام فلکی کے مطالعہ کو آسٹرو فزکس کہتے ہیں۔

سوال 7: (الف) ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی کی کوئی مثال دیجیے۔

(ب) سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار بیان کریں۔

جواب: **(الف) ٹیکنالوجی (Technology):**

سائنس کے اصولوں اور قوانین کو استعمال کرتے ہوئے مشینوں کی ایجاد اور مختلف صنعتوں میں ان سے کام لینا ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی:

کسان کا ہل اور رہٹ، کمہار کا چاک، لوہار کی بھٹی، جولاہے کا تکلہ، چپوؤں کی مدد سے چلنے والی کشتیاں یہ تمام زمانہ قدیم کے علم پرمبنی ٹیکنالوجی کی مثالیں ہیں۔

(ب) سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار:

زمانہ قدیم سے اس وقت کے علم اور ٹیکنالوجی کے استعمال سے انسان نے اپنی اور اپنے مال مویشیوں کی ضروریات کیلئے کام کو آسان بنانا سیکھا۔ جوکہ سائنسی علم کے ساتھ ساتھ ترقی کرتا رہا۔

مواصلاتی نظام:

بیسویں اور اکیسویں صدی میں بے شمار دریافتوں نے مواصلاتی نظام میں بہت زیادہ ترقی کی ہے۔

گلوبل ویلج (Global Village):

وائرلیس، ٹیلی فون، ریڈیو، ٹیلی ویژن، کمپیوٹر اور مواصلاتی سیاروں کے ذریعے پیغام رسانی نے دنیا بھر کے نظام کو اس طرح ایک لڑی میں پرو دیا ہے کہ دنیا اب گلوبل ویلج کی صورت بن گئی ہے۔

جدید ٹیکنالوجی سے انسان کا خلا میں سفر ممکن بنا ہے۔

کمپیوٹر اور جدید دنیا:

جدید دور کی اہم ایجاد کمپیوٹر نے زندگی کے ہر شعبے میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

کمپیوٹر کی مدد سے ای میل (E-mail) کے ذریعے پیغام رسانی کا عمل بہت تیز ہوگیا ہے۔

کمپیوٹر کی مدد سے تصاویر حاصل کرنے میں آسانی پیدا ہوتی ہے۔

انٹرنیٹ:

تمام کمپیوٹرز کو ایک دوسرے کے ساتھ انٹرنیٹ کے ذریعے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ جس سے گھر بیٹھے ملکی اور غیر ملکی معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں اور ان معلومات کو ریکارڈ کر کے بعد میں صحیح طریقے سے سن اور سمجھ سکتے ہیں ان معلومات کو پرنٹ کی صورت میں بھی حاصل کیا جاسکتا ہے۔

انسان نے سائنس اور ٹیکنالوجی کے استعمال سے انسانی زندگی کو بہتر سہولیات بہم پہنچائی ہیں اور ان گنت ایجادات کی ہیں۔ آج انسانی زندگی کا ہر پہلو سائنس اور ٹیکنالوجی سے متاثر ہے۔

زراعت میں ترقی:

زراعت کے میدان میں زیادہ پیداوار دینے والے بیج، کیڑے مار ادویات، کیمیائی کھادیں، زرعی مشینوں کے استعمال سے زراعت کے میدان میں بے پایاں ترقی ہوئی ہے۔

صنعت میں انقلاب:

سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی سے خودکار مکینیکل اور الیکٹرک مشینوں کے استعمال سے صنعت میں بہت زیادہ انقلاب برپا ہوا ہے۔

مواصلات میں انقلاب:

مواصلاتی سیاروں، آواز کی رفتار سے تیز اڑنے والے ہوائی جہازوں، برق رفتار ریل گاڑیوں اور موٹر کاروں کے استعمال نے مواصلات میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

میڈیکل کے شعبہ میں انقلاب:

جدید سائنسی ٹیکنالوجی کے استعمال سے میڈیکل کے شعبے میں جان بچانے والی ادویات اور تشخیصی آلات نے انقلاب برپا کر دیا ہے۔ یہ تمام مندرجہ بالا ترقی اور زندگی کے ہر شعبہ میں بے پناہ ترقی سائنسی تحقیق اور ٹیکنالوجی میں ہونے والی انقلابی ترقی اور ایجادات کی بدولت ممکن ہوئی ہے۔

سوال 8: سائنس کی حدود پر مختصر بحث کریں۔

جواب: **موجودہ سائنس کی حدود:**

(Limitations of Current Science)

حالیہ دور میں سائنس کی حدود بہت وسیع ہوتی جا رہی ہیں۔ پچھلے پچاس برسوں میں سائنس اور ٹیکنالوجی نے بڑی تیزی سے ترقی کی ہے۔ نئی نئی ایجادات سے ناممکن ممکن بنتا جا رہا ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کی بے انتہا ترقی کے باوجود سائنس کچھ معاملات میں بے بس ہے۔

نہ انسان کے پاس عقل کل ہے نہ انسانی علم علم کل ہے۔ سائنس کچھ مجبوریوں اور حدود کو نہیں پھلانگ سکتی۔

میڈیکل کا شعبہ:

طب کے شعبہ میں بہت زیادہ ترقی کی بدولت جنیٹک انجینئرنگ کے ذریعے ہارمون اور بہت سی لاعلاج بیماریوں کے علاج کیلئے ویکسین تیار کی گئی ہیں۔

جنیٹک بیماریاں:

(i) لیکن اس کے باوجود جنیٹک بیماریوں کا علاج ممکن نہیں ہوا۔

(ii) ابھی تک جینوم کی سٹڈی پر عبور حاصل نہیں ہوا۔

(iii) ایڈز کا مکمل علاج ابھی تک دریافت نہیں ہوا۔

(iv) ابھی تک ہیپاٹائٹس پر مکمل قابو نہیں پایا جا سکا۔

(v) کینسر کے علاج پر ابھی تک مکمل عبور نہیں ہے۔

زراعت:

سائنسی ترقی کی بدولت نیوکلیئر ریز اور جنیٹک انجینئرنگ کی وجہ سے فصلوں کی اچھی اور بہتر اقسام تیار کی گئی ہیں جو جلدی پکتی ہیں اور جھاڑ زیادہ دیتی ہیں لیکن ابھی بھی انسان کیلئے غذائی قلت کا مسئلہ درپیش ہے کیونکہ پودوں کی ایسی انواع ہونی چاہئیں جو بڑھتی ہوئی آبادی کیلئے خوراک کا مسئلہ حل کر سکیں۔

خلائی تحقیقات:

بے شک خلائی تسخیر ممکن ہوئی ہے اور ابھی تک چاند کی تسخیر ممکن بنی ہے جب کہ ابھی مریخ اور نظام شمسی کے دیگر سیاروں کی تسخیر اور باقی وسیع کائنات پڑی ہے۔

انرجی کی طلب:

بے شک انرجی کی بڑھتی ہوئی ضروریات کے پیش نظر نئے ذرائع ڈھونڈے جا رہے ہیں لیکن انرجی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ابھی تک متبادل ذرائع مکمل طور پر دریافت نہیں ہوئے۔

نیوکلیئر انرجی:

نیوکلیئر انرجی کا استعمال بڑھ رہا ہے لیکن یہ تمام ممالک کیلئے ناممکن ہے اور پھر جو نیوکلیئر ویسٹ (Nuclear Waste) بنتا ہے اسے ٹھکانے لگانا بھی مسئلہ بنا ہوا ہے۔

قدرتی آفات:

سائنس اور ٹیکنالوجی کی بے پناہ ترقی کے باوجود قدرتی آفات جیسے کہ طوفان، آندھیاں، زلزلے آسمانی بجلی سیلاب وغیرہ پر قابو پانا ابھی تک ناممکن اور انسانی بس سے باہر ہے۔ چونکہ سائنسی دریافتیں، ایجادیں اور ٹیکنالوجی میں ترقی ہو رہی ہے لہٰذا بہتر اور روشن مستقبل کی امید کی جا سکتی ہے۔

اہم مختصر الجوابی سوالات (اہم نکات) اور ان کے جوابات

سوال 1: سائنس کے لغوی معنی بتائیں۔

جواب: سائنس ایک لاطینی لفظ (Scientia) سے اخذ کیا گیا ہے۔ جس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا ہے۔

سوال 2: قدیم یونانی فلاسفرز کے مطابق دنیا کی تمام چیزیں کن ایلیمنٹس سے مل کر بنی ہیں؟

جواب: قدیم یونانی فلاسفرز کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں چار ایلیمنٹس یعنی ہوا، پانی، مٹی اور آگ سے بنی ہیں۔

سوال 3: یونانی دور کے مشہور سائنس دانوں کے نام بتائیں۔

جواب: سائنس میں سب سے پہلے نمایاں ترقی یونانی دور میں ہوئی۔ اس دور کے مشہور سائنسدان، ارسطو، ارشمیدس اور فیثا غورث کے نام سرفہرست ہیں۔

سوال 4: علم کیمیاء میں جابر بن حیان کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: جابر بن حیان کو علم کیمیا کا بانی کہا جاتا ہے۔ سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ جابر بن حیان نے تیار کیے تھے۔

سوال 5: محمد بن ذکریا الرازی کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: محمد بن زکریا الرازی ایک عملی کیمیا دان تھے لیکن وہ فن طب میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے بھی پوری طرح واقف تھے۔

سوال 6: ابن الہیثم کیوں مشہور ہیں؟

جواب: ابن الہیثم کا شمار دنیا کے ماہر طبیعات میں ہوتا ہے۔ پن ہول کیمرہ ابن الہیثم نے ایجاد کیا تھا۔ ان کی شہرہ آفاق کتاب کا نام ''کتاب المناظر'' ہے۔

سوال 7: البیرونی نے ریاضی کے موضوع پر کتنی کتابیں لکھیں۔

جواب: البیرونی نے ریاضی کے موضوعات پر قریباً 150 سے زائد کتابیں تحریر کیں۔

سوال 8: بوعلی سینا کی سائنس میں کیا اہمیت ہے؟

جواب: بوعلی سینا کو مسلم دنیا کا ارسطو تسلیم کیا جاتا ہے۔ طب کے موضوع پر بوعلی سینا کا انسائیکلو پیڈیا ''القانون فی الطب'' چودہ جلدوں پر مشتمل ہے۔

سوال 9: پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنس دان کون ہیں؟

جواب: پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبدالسلام ہیں۔

سوال 10: ڈاکٹر عبدالقدیر خان کا کارنامہ کیا ہے؟

جواب: ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے 28 مئی 1998ء کو بلوچستان میں چاغی کے مقام پر

کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا۔

سوال 11: ڈاکٹر منیر احمد خان کی چند خدمات بتائیں۔

جواب: ڈاکٹر منیر احمد خاں 20 جنوری 1972ء سے 1990ء تک اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین رہے۔

سوال 12: ڈاکٹر ثمر مبارک مند کا کارنامہ بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے 28 اور 30 مئی 1998ء کو چاغی کے مقام پر 6 نیوکلیئر تجربات نہایت کامیابی کے ساتھ کیے۔

سوال 13: ڈاکٹر اشفاق احمد کی خدمات بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر اشفاق احمد نے 1960ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت اختیار کی اور 1991ء میں کمیشن کے چیئرمین مقرر ہوئے۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

اہم اصطلاحات

ٹیکنالوجی:

صنعتی فنون کا علم، فنون کے ارتقاء کا مطالعہ، تجرباتی سائنسی علوم کے طور پر استعمال، ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

میڈیسن:

علاج معالجے کا علم، ادویات کا علم۔

نباتیات:

نباتات کی جمع، روئیدگی پودے، سبزیاں وغیرہ۔

آسٹرونومی:

وہ علم جس میں اجرام فلکی پر بحث کی جاتی ہے۔

باٹنی:

پودوں کے متعلق علم کو باٹنی کہتے ہیں۔

زوالوجی:

جانوروں کے متعلق علم۔

جیوگرافی:

زمین کے مختلف حصوں کی گراف بندی۔

مشقی سوالات

-1 خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) جابر بن حیان .... کا ماہر تھا۔
(ii) جانداروں کے مشاہدے اور معائنے کے علم کو .... کہتے ہیں۔
(iii) .... مسلم دنیا کا ارسطو کہلاتا ہے۔
(iv) زندگی کی ابتداء .... سے ہوئی۔
(v) .... نے کیمیائی مرکبات کو چار اقسام یعنی معدنیات، نباتاتی، حیواناتی اور ماخوذ مرکبات میں تقسیم کیا۔
(vi) مسلمان سائنسدان .... کو کیمیاء کا بانی تصور کیا جاتا ہے۔
(vii) "کتاب المناظر" .... پر پہلی جامع کتاب ہے۔

جوابات

(i) علم کیمیاء　(ii) علم الحیات
(iii) بوعلی سینا　(iv) پانی
(v) محمد بن زکریا الرازی　(vi) جابر بن حیان
(vii) روشنی کی خصوصیات

-2 مندرجہ ذیل فقرات میں درست جواب کے سامنے (✓) کا نشان اور غلط کے سامنے (✗) کا نشان لگائیں۔

(i) بوعلی سینا طب کے بانیوں میں سے تھے۔
(ii) جابر بن حیان ہی نے سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب علامات اور علاج پر تفصیلی روشنی ڈالی۔
(iii) جابر بن حیان فزکس کے ماہر تھے۔
(iv) کتاب المناظر البیرونی کی تصنیف ہے۔
(v) جانوروں کے علم کو باٹنی کہتے ہیں۔
(vi) جانوروں اور پودوں کی زندگی میں بہت سے امور مشترک ہیں۔

جوابات

(i) ✓　(ii) ✗
(iii) ✗　(iv) ✗
(v) ✗　(vi) ✓

-3 مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) ابن الہیثم کا تعلق سائنس کی کس شاخ سے ہے؟
(الف) آواز　(ب) حرارت
(ج) بصری　(د) کیمیائی

(ii) البیرونی کی شہرہ آفاق کتاب کا نام کیا ہے؟
(الف) کتاب المناظر　(ب) الحاوی
(ج) المنصوری　(د) القانون المسعودی فی الہیئت والنجوم

(iii) مکینکس، حرارت، روشنی اور آواز کا تعلق کس سائنس سے ہے؟
(الف) علم الارض　(ب) فلکیات
(ج) کیمسٹری　(د) فزکس

جوابات

(i) (ج) بصری　(ii) (د) القانون المسعودی فی الہیئت والنجوم
(iii) (د) فزکس

-4 سائنس سے کیا مراد ہے؟
جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1 جزو الف، ب

-5 سائنس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔ ہر ایک شاخ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟
جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

-6 سائنس کی ترقی کے لیے کام کرنے والے دو مسلمان سائنسدانوں کے نام اور اہم

کارنامے تحریر کیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3

-7 چند مشہور پاکستانی سائنسدانوں کے نام اور ان کے اہم کارنامے بیان کیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4

-8 سائنس کی حدود کیا ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 8

-9 ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی کی کوئی مثال دیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 7

-10 بائیولوجی کی تعریف کریں۔ نیز وضاحت کریں کہ یہ سائنس کی ایک شاخ ہے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

-11 قرآن حکیم میں سائنس اور علم کی اہمیت کا ذکر آیا ہے۔ جواب کی وضاحت دو قرآنی آیات کے حوالے سے کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 2

-12 فزکس کیا ہے؟ اس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

حصہ معروضی

سوال 1 کثیر الانتخابی سوالات

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں۔

-1 سائنس جس زبان کا لفظ ہے:

(الف) انگریزی (ب) فرانسیسی

(ج) لاطینی (د) عربی

-2 سائنس کا بنیادی اصول ہے:

(الف) تجربہ (ب) استدلال

(ج) مشاہدہ (د) ب اور ج دونوں

-3 یونانی فلاسفر کتنے قبل مسیح سے سائنس میں دلچسپی لینے لگے؟

(الف) 200 (ب) 300

(ج) 400 (د) 500

-4 یونانی فلاسفرز کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں جتنے ایلیمنٹس سے مل کر بنی ہیں:

(الف) چار (ب) پانچ

(ج) چھ (د) سات

-5 اسلامی کیمیا گری کا دور ہے:

(الف) 200 سے 400 (ب) 400 سے 800

(ج) 600 سے 1400 (د) 600 سے 1600

-6 اسلامی کیمیا گری کے دور میں جس ایلیمنٹ کی دریافت ہوئی:

(الف) کاربن (ب) آرسینک

(ج) ہائڈروجن (د) آکسیجن

-7 عملی کیمیا گری کے دور میں مسلمانوں نے سائنس کو جس حیثیت میں پیش کیا:

(الف) مشاہداتی (ب) نظریاتی

(ج) تجرباتی (د) تصوراتی

-8 عالم اسلام پر چنگیز خان اور ہلاکو خان کے ہاتھوں تباہی جس صدی میں آئی:

(الف) گیارہویں (ب) بارہویں

(ج) تیرھویں (د) چودھویں

-9 اسلام ایک دین فطرت ہے جو زندگی کے تمام .... کو پیش نظر رکھتا ہے۔

(الف) معاملات (ب) حقائق

(ج) مشاہدات (د) واقعات

-10 اسلام ایک دین ہے:

(الف) تجرباتی (ب) مشاہداتی

(ج) عملی (د) اصلی

11- سورۃ بنی اسرائیل میں ہے کہ "اور تمہیں علم دیا گیا ہے":

(الف) نہایت تھوڑا (ب) نہایت زیادہ

(ج) معمولی (د) نا ہونے کے برابر

12- جابر بن حیان کو علم کیمیا کا کہا جاتا ہے:

(الف) پیشوا (ب) بانی

(ج) سائنس دان (د) کیمیا گر

13- ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ تیار کیا:

(الف) ابن الہیثم نے (ب) بوعلی سینا نے

(ج) جابر بن حیان نے (د) محمد بن زکریا نے

14- کسری کشید کے بارے میں جانتے تھے:

(الف) ابن الہیثم (ب) بوعلی سینا

(ج) محمد بن زکریا (د) جابر بن حیان

15- جابر بن حیان کی کتاب کا نام ہے:

(الف) الحاوی (ب) الکیمیا

(ج) المنصوری (د) کیمیا گری

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

1- جیو گرافی کے تحت زمین کے مختلف حصوں یعنی خشکی اور تری کے علاقوں کی .... کی جاتی ہے۔

2- فزکس اور کیمسٹری ایک دوسرے کے لیے .... ہیں۔

3- کھیتی باڑی کے طریقے گوشت اور دودھ دینے والے جانوروں کو پالنے کا علم .... کہلاتا ہے۔

4- بائیولوجی دو یونانی الفاظ بائی اوس اور .... سے ماخوذ ہے۔

5- سائنس ایک لاطینی زبان کے لفظ .... سے ماخوذ ہے۔

6- یونانی نظریات کی .... تصدیق کے قائل نہیں تھے۔

7- 600 سے 1400 سن عیسوی کا دور .... کا دور کہلاتا ہے۔

8- عملی کیمیا گری کے دور کو بجا طور پر .... کا دور کہا جاتا ہے۔

9- .... صدی میں چنگیز خان اور ہلاکو خان کے ہاتھوں عالم اسلام کی تباہی ہوئی۔

10- سورۃ الذریت میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ اور ہم نے ہر چیز سے .... پیدا کیا تا کہ تم سمجھو۔

11- جابر بن حیان کو علم .... کا بانی کہا جاتا ہے۔

12- .... پہلے کیمیاء دان تھے جن کی باقاعدہ ایک کیمیائی تجربہ گاہ تھی۔

13- جابر بن حیان کی کتاب الکیمیا کا لاطینی ترجمہ ایک انگریز .... نے 1144ء میں کیا۔

14- ابوبکر محمد بن زکریا الرازی ایران کے شہر رے میں .... میں پیدا ہوئے۔

15- محمد بن زکریا الرازی نے مختلف کیمیائی مرکبات کو .... گروپوں میں تقسیم کیا۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- سائنس	ا۔ اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا ہے تا کہ تم سمجھو	
2- تیرھویں صدی	ب۔ الرازی	
3- سورۃ بنی اسرائیل	ج۔ جابر بن حیان	
4- سورۃ الذریت	د۔ جابر کی نو کتابوں کا فرانسیسی ترجمہ	
5- ماہر سرجن	ر۔ چنگیز خان، ہلاکو خان	

6- کسریٰ کشید	ز۔ رے	
7- جابر بن حیان	ط۔ لاطینی لفظ	
8- 1892ء	ظ۔ اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا	
9- تہران	و۔ الخالص	
10- الرازی	ی۔ علم العلاج	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: جابر بن حیان کے دو مشہور کارنامے بیان کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 2: محمد بن زکریا نے مختلف کیمیائی مرکبات کو جن چار گروپوں میں تقسیم کیا ان کے نام لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 3: البیرونی کی مشہور تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 4: ابن الہیثم کی تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 5: بوعلی سینا کی مشہور کتابوں کے نام لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 6: ڈاکٹر عبدالسلام کا سب سے اہم کارنامہ بیان کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 7: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے پاکستان کیلئے کیا کارہائے نمایاں سرانجام دیے۔

جواب: ....

....

....

سوال 8: فزکس کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 9: کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 10: باٹنی کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 5: غلط درست بیانات

درست جواب کے سامنے "ص" اور غلط کے سامنے "غ" لکھیے۔

1- یونانی فلاسفر جہاں دوسرے علوم پر حاوی رہے سائنس میں انہوں نے کچھ نہ کیا۔
2- مسلمان سائنسدانوں نے پہلی مرتبہ علم کیمیا کو ایک تجرباتی سائنس کی حیثیت سے پیش کیا۔
3- انسانی علم و عقل حقائق اشیا کے ادراک سے عاجز ہے۔
4- الرازی نے سب سے پہلے سلفیورک ایسڈ تیار کیا۔
5- جابر بن حیان بغداد کے ہسپتال کے سربراہ اور ایک ماہر سرجن تھے۔
6- راجر بیکن نے اپنی تصانیف میں جابر بن حیان کا بار بار ذکر کیا ہے۔
7- البیرونی نے علم نجوم، فلکیات، ریاضی اور جغرافیہ میں گرانقدر اضافے کیے۔
8- الرازی کی مشہور کتاب کا نام تحریر الاماکن ہے۔
9- البیرونی نے زمین کا نصف قطر 6338 کلومیٹر بتایا۔
10- القانون فی الطب یورپ کے تمام مدارس میں سترہویں صدی تک پڑھائی جاتی رہی۔

جوابات

سوال 1:

1- (ج) لاطینی
2- (د) ب اور ج دونوں
3- (د) 500
4- (الف) چار
5- (ج) 600 سے 1400
6- (ب) آرسینک
7- (ج) تجرباتی
8- (ج) تیرھویں
9- (ب) حقائق
10- (ج) عملی
11- (الف) نہایت تھوڑا
12- (ب) پانی
13- (ج) جابر بن حیان
14- (د) جابر بن حیان
15- (ب) الکیمیا

سوال 2:

1- گراف بندی
2- لازم و ملزوم
3- زراعت
4- لوگوس
5- scientia
6- تجرباتی
7- اسلامی کیمیا گری
8- مسلمان سائنس دان
9- تیرھویں
10- جوڑا
11- کیمیا
12- جابر بن حیان
13- رابرٹ آف چیسٹر
14- 865
15- چار

سوال 3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- سائنس	ا۔ اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا ہے تاکہ تم سمجھو	ط
2- تیرھویں صدی	ب۔ الرازی	ر
3- سورۃ بنی اسرائیل	ج۔ جابر بن حیان	ظ
4- سورۃ الذریت	د۔ جابر کی نو کتابوں کا فرانسیسی ترجمہ	ا
5- ماہر سرجن	ر۔ چنگیز خان، ہلاکو خان	ب
6- کسری کشید	ز۔ رے	ج
7- جابر بن حیان	ط۔ لاطینی لفظ	و
8- 1892ء	ظ۔ اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا	د
9- تہران	و۔ الخالص	ز

-10	الرازی	ی۔ علم العلاج	ی

سوال 4:

سوال 1: جابر بن حیان کے دو مشہور کارنامے بیان کریں۔

جواب: جابر بن حیان نے سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ تیار کیا۔ جابر بن حیان وارنش کی تیاری کے طریقہ سے آگاہ تھے۔ جابر بن حیان نے کچ دھاتوں کو پگھلا کر صاف کرنے کا طریقہ ایجاد کیا۔

سوال 2: محمد بن زکریا نے مختلف کیمیائی مرکبات کو جن چار گروپوں میں تقسیم کیا ان کے نام لکھیں۔

جواب: محمد بن زکریا الرازی نے مختلف کیمیائی مرکبات کو چار گروپوں میں تقسیم کیا:

-1	معدنیاتی	-2	نباتاتی
-3	حیواناتی	-4	ماخوذ

سوال 3: البیرونی کی مشہور تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: البیرونی کی مشہور تصانیف درج ذیل ہیں:

البیرونی نے ریاضی کے موضوعات پر 150 سے زائد کتب لکھیں۔ البیرونی کی مشہور کتاب کا نام تحریر الاماکن ہے۔

سوال 4: ابن الہیثم کی تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: ابن الہیثم کی شہرہ آفاق تصنیف کتاب المناظر ہے۔

سوال 5: بوعلی سینا کی مشہور کتابوں کے نام لکھیں۔

جواب: بوعلی سینا نے سو سے زائد کتب تصنیف کیں۔

-i فلسفہ پر آپ کی مشہور کتاب ''کتاب الشفا'' ہے۔

-ii طب پر آپکا انسائیکلوپیڈیا القانون فی الطب ہے جس کی چودہ جلدیں ہیں۔

سوال 6: ڈاکٹر عبدالسلام کا سب سے اہم کارنامہ بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر عبدالسلام نے دو بنیادی فورسز کمزور نیوکلیائی فورس اور الیکٹرومیگنیٹک فورس کو یکجا کرنے کا نظریہ "Grand Unification Theory" (GUT) پیش کیا۔

سوال 7: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے پاکستان کیلئے کیا کارہائے نمایاں سرانجام دیے۔

جواب: پاکستان نے ڈاکٹر ثمر مبارک مند کی سربراہی میں 6 نیوکلیائی ٹیسٹ 28 اور 30 مئی 1998ء میں نہایت کامیابی سے کیے۔ ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے نیشنل ڈویلپمنٹ کمپلیکس کے ڈی جی کی حیثیت سے شاہین میڈیم رینج میزائل ڈیزائن کیے اور نہایت کامیابی سے 15 اپریل 1999ء کو ان کا تجربہ کیا۔

سوال 8: فزکس کی تعریف کریں۔

جواب: فزکس سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مادے اور توانائی کے باہمی تعلق کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

سوال 9: کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: کیمسٹری سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مختلف اشیاء کی ماہیت، ترکیب اور ان کے کیمیائی خواص کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

سوال 10: باٹنی کی تعریف کریں۔

جواب: بیالوجی کی وہ شاخ جس میں پودوں کی ساخت، نشوونما اور ان کے ماحول کے بارے میں بحث کی جاتی ہے۔

سوال 5:

-1	غ	-2	ص
-3	ص	-4	غ
-5	غ	-6	غ
-7	ص	-8	غ
-9	ص	-10	ص